

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Ryoji NAKAMURA, et al.

SERIAL NO: NEW APPLICATION

FILED: HERewith

FOR: METHOD FOR PREPARING COOKED RICE

REQUEST FOR PRIORITY

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS
WASHINGTON, D.C. 20231

SIR:

- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number, filed, is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.
- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Provisional Application Serial Number, filed, is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e).
- ☒ Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NUMBER</u>	<u>MONTH/DAY/YEAR</u>
JAPAN	2000-013282	January/21/2000
JAPAN	2000-084845	March/24/2000
JAPAN	2000-205653	July/06/2000

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

- ☒ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee
- ☐ were filed in prior application Serial No. filed
- ☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number .
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- ☐ (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and
(B) Application Serial No.(s)
- ☐ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.



Norman F. Oblon
Registration No. 24,618

Malcolm J. MacDonald, Ph.D.
Registration No. 40,250



22850

Tel. (703) 413-3000
Fax. (703) 413-2220
(OSMMN 10/98)



日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

2000年 1月21日

出 願 番 号
Application Number:

特願2000-013282

出 願 人
Applicant(s):

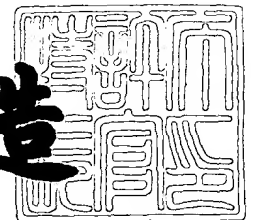
味の素株式会社



2000年11月10日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3093616

【書類名】 特許願

【整理番号】 P6714AJ

【提出日】 平成12年 1月21日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 A23L 1/01

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県川崎市川崎区鈴木町 1 - 1 味の素株式会社
食品研究所内

 【氏名】 中村 良司

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県川崎市川崎区鈴木町 1 - 1 味の素株式会社
食品研究所内

 【氏名】 佐野 文彦

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県川崎市川崎区鈴木町 1 - 1 味の素株式会社
食品研究所内

 【氏名】 小形 好男

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県川崎市川崎区鈴木町 1 - 1 味の素株式会社
食品研究所内

 【氏名】 西ノ宮 武

【発明者】

 【住所又は居所】 神奈川県川崎市川崎区鈴木町 1 - 1 味の素株式会社
食品研究所内

 【氏名】 鳥羽 茂

【特許出願人】

 【識別番号】 000000066

 【氏名又は名称】 味の素株式会社

【代理人】

【識別番号】 100080229

【弁理士】

【氏名又は名称】 石田 康昌

【電話番号】 045-476-1131

【選任した代理人】

【識別番号】 100080816

【弁理士】

【氏名又は名称】 加藤 朝道

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 059042

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9803677

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 米飯類の製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

洗米し、次いで蒸煮した後の米を炊飯することを特徴とする米飯類の製造方法。

【請求項 2】

米を炊飯する際、ピラフ、炒飯、ドライカレー、パエリア及びチキンライスの何れか用の味付け調味料が存在する請求項 1 記載の方法。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 記載の方法を含み製造されたことを特徴とする米飯類。

【請求項 4】

冷凍された形態にある請求項 3 記載の米飯類。

【請求項 5】

請求項 3 記載の米飯類を使用、又は含むことを特徴とする調理品、食品類。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は米飯類の新規製造方法、詳しくは米粒同士の付着力が弱く、バラバラしてかつ米粒一粒一粒に適度な粘りとふっくら感のある洋風・中華風米飯類、好ましくはピラフ、炒飯、ドライカレー、パエリア及びチキンライス等に特に適した米飯類の製造方法、及びその方法により得られ、冷凍食品或いは電子レンジ調理に適した米飯類に関する。

【0 0 0 2】

【従来技術】

従来、米飯は各種の方法で製造されている。例えば、米を洗米し、水に浸漬した後、この浸漬米を炊飯釜に入れ水を加えて炊き上げる方法(釜炊飯)、又は米を洗米し、水に浸漬した後、この浸漬米を一次蒸煮し、高温水に浸漬した後二次蒸煮する方法(蒸煮炊飯：例えば特開昭59-224661号公報参照。)、更には米を洗米

し、水に浸漬した後、この浸漬米を一次蒸煮し、蒸し上げられた米を湯又は水と共に炊飯釜で加熱して炊き上げる方法(ハイブリッド炊飯：特開平3-195465号公報参照。)等、各種の方法が提案されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

従来の炊飯方法においては、洗米した米について1～2時間浸漬を行っている。これは、浸漬を行わなかったり浸漬時間が短いと、炊き上がった米飯は粘りがなく、芯のある硬い米飯となり食味が極端に悪くなってしまうためであり、特に釜炊飯の場合にこのようなことが顕著で浸漬を必要としている。従って、良好な食味の米飯を得るためには、十分な時間の浸漬が必要不可欠であり、その時間を含めて炊飯時間が長くなり、生産効率が悪いという欠点があった。

【0004】

ピラフや炒飯等、冷凍食品として長期保存可能で電子レンジ調理に適した米飯類を工業的に大量に製造するような場合には生産効率の面で洗米から炊飯終了までの時間を短縮する必要がある。

【0005】

炊飯時間を短縮する方法として、加圧炊飯や、米の浸漬を省略した方法(無浸漬蒸煮炊飯：特開平7-327617号公報参照。)等があるが、これらの方法によって得られた米飯のうち、前者では粘りが過度に強く、後者では粘りが極端に弱く、何れも好ましい米飯が得られないという欠点があった。

【0006】

冷凍食品にも適用可能で、ピラフ、炒飯、ドライカレー、パエリア及びチキンライスのような洋風・中華風米飯類に好適な食感(パラパラ感)を呈する適度の粘りとふっくら感を与える米飯類を工業的に大量にしかも短時間に炊飯する方法は見当たらない。

【0007】

以上のような状況下に、上記洋風・中華風米飯類に好適な食感を呈する適度の粘りとふっくら感を与える米飯類を、冷凍食品にも使用でき、工業的にしかも短時間に炊飯する方法の開発が求められている。

【 0 0 0 8 】

本発明の目的は、上記のような欠点を解消して、炊飯時間を大幅に短縮した炊飯方法、及びその方法によって得られる米粒同士の付着力が弱く、パラパラしてかつ米粒一粒一粒が適度な粘りとふっくら感を呈する洋風・中華風米飯類として好適な食感を与え、短時間かつ大量に安定生産可能な米飯類の製造方法及びその方法により又はその方法を経由して得られた米飯類、調理品、食品類を提供することにある。

【 0 0 0 9 】

【課題を解決するための手段】

本発明者等は上記課題を解決すべく鋭意検討した結果、米を水に浸漬する浸漬工程を省略し、洗米後、好ましくはその後直ちに、米を蒸気で蒸し、蒸し上げられた米を水（湯を含む。）と共に炊飯釜に入れて炊き上げたところ、前記課題を解決し本発明の目的を達成した、優れた米飯類を製造できることを見出し、この知見に基づいて本発明を完成するに到った。通常の白い御飯に求められるような粘性を抑え、ピラフ等に適したパラパラ感を呈する米飯類が得られることが見出された。

【 0 0 1 0 】

即ち、本発明は洗米し、次いで蒸煮した後の米を炊飯することに特徴を有する米飯類の製造方法に存する。

【 0 0 1 1 】

【発明の実施の形態】

以下に、本発明の実施の形態について説明する。

【 0 0 1 2 】

本発明の炊飯においては、炊飯に付する米に関し浸漬工程を実質的に省略することにより短時間にかつ目的とする、優れた米飯類を製造するものである。炊飯自体については、慣用される方法、その他公知の方法を採用することができ、加熱条件等通常炊飯に使用される方法を利用すればよい。また、炊飯するに際し、水、好ましくは温水（湯、例えば50℃以上、好ましくは70～80℃程度）を使用するが、その使用量については炊飯する米に対して通常の炊飯に使用する水

の量かそれより幾分少な目に使用することができる。米の種類や最終製品の種類に応じて適当に選択することができるが、通常は、炊飯する米、精米換算で 1 0 0 重量部当たり、好ましくは洗米した米に別途添加する水を 1 0 0 ~ 1 4 0 重量部程度、より好ましくは 1 2 0 ~ 1 3 0 重量部程度使用することができる。

【 0 0 1 3 】

炊飯するための容器には、特に制限は無いが、炊飯釜を使用するのが簡便である。炊飯釜においては米と水による通常の炊き上げ（炊上工程）を行うとよい。炊上工程は、例えば炊飯釜を加熱して米を膨潤させ糊化すると同時に米中の澱粉の α 化を行う煮炊工程と、釜中の水が米に吸収されたところで追い炊きする焼き工程及びその後釜の蓋を取らずに放置して蒸らす工程とに分けることもできるが、炊飯方法として慣用される手段、公知の方法等であれば何れもを採用することができる。

【 0 0 1 4 】

本発明方法で得られた米飯類は、好ましくは米粒同士の付着力が弱くパラパラ感を呈していて、ピラフ、炒飯、ドライカレー、パエリア及びチキンライスのように洋風・中華風米飯に特に好適な食感を呈すると共に、適度の粘りとふっくら感を与えるものである。

【 0 0 1 5 】

本発明を利用してピラフ、炒飯、ドライカレー、パエリア及びチキンライス等を製造するには、特に困難は無く、米を本発明方法により炊飯し米飯類を製造した後、例えばピラフ等の味付け調味料を加えてピラフ用に味付けし、並行してピラフに必要な具材を加えてピラフを調理することができる。

【 0 0 1 6 】

一方、本発明において米を炊飯する際、ピラフ、炒飯、ドライカレー、パエリア及びチキンライスの何れか用の味付け調味料を使用すると、本発明の炊飯終了時にピラフ、炒飯、ドライカレー、パエリア及びチキンライス等用の米飯類が得られ、これに、それぞれに必要な具材を加えてそれぞれに必要な調理を行うとピラフ、炒飯、ドライカレー、パエリア及びチキンライス等を容易に製造することができる。これは本発明で得られる米飯類が、このような洋風・中華風米飯類の

食感、特にパラパラ感、粘りに好適であることによる。

【0017】

このようにして製造されたピラフ、炒飯、ドライカレー、パエリア及びチキンライスは特にパラパラ感に優れている。本発明方法は、洗米工程、次いで（浸漬工程を実質的に省略。）蒸煮工程後炊飯することに特徴を有しているので、三工程を含み米飯類を製造する方法を採用して製造される食品は全て本発明の製造方法により製造された製品、即ち、本発明品に含まれる。従って、本発明に必須の三工程に加えて、本発明の効果、或いは目的を害しない範囲で、中間状態の製品、最終製品（最終的な形態の食品）に必要な加工工程や、調理工程等を付加しても本発明方法により製造された製品に含まれる。従って、本発明により得られる米飯類は、更にこれを使用したり、含んだ形で各種の調理品、食品類を製造することができ、これらも当然本発明に含まれる。

【0018】

本発明により得られる米飯類は、冷凍食品に適しているので、そのような冷凍された形態で保存、使用することができる。このような場合の冷凍方法については通常冷凍食品の製造に使用される方法を利用することができる。

【0019】

【実施例】

以下に、実施例及び比較例に基づいて本発明を詳細に説明するが、本発明はこれらにより何ら限定されるものではない。

【0020】

（実施例1）

平成10年産むつほまれ（産地：青森）を精米した精白米を3kg計量し、周知の方法で2分30秒洗米し、その後10分間水切りを行った。水切り後の米の含水率を測定したところ、20～23%（重量）であった。この後、水切りを終了した米を蒸籠（角形400mm×400mm）に充填し、下部から約100℃の蒸気を吹き込んで20分間蒸した。蒸し終わった蒸米は含水率が24～27%（重量）であった。次いで、蒸し上がった米を約600g（精米換算重量500g）を計量し、これに80℃の湯を精米換算で100重量部当たり120重量部と、ピラフ用調味料として食塩、胡椒、グルタミン酸ナトリウ

ム及びコンソメをそれぞれ精米換算で100重量部当たり、1.8重量部、0.14重量部、0.26重量部及び0.9重量部加え、更にサラダ油を精米換算で100重量部当たり2.3重量部を加えて、電気炊飯釜で20分間炊飯した。その後、90℃以上に保った状態で15分間蒸らした。蒸らしを終了した米飯は含水率が57～62%(重量)であった。

【 0 0 2 1 】

上記に得られた米飯の物性をタケトモ電機（株）製テンシプレッサー(My Boy)を用いて測定した。測定方法は、米飯粒1粒を試料台に載せ、プランジャー(18mmφ)により米飯粒の厚みを毎回測定し、その厚みの25%(低圧縮1バイト目)及び85%(高圧縮2バイト目)を圧縮したときの負荷を測定した。得られたチャート図(図1参照。)から付着(-H2)、粘り(A6)を求め、米飯30粒の平均値を表1に示した。

【 0 0 2 2 】

上記方法(実施例1)において、洗米後浸漬を2時間実施し、更に蒸し上がった米を約670g計量(精米換算重量500g)使用し、湯量を精米換算で100重量部当たり100重量部使用すること以外何ら変更することなく、実施例1と同様に米飯(比較例1)を製造した。上記同様に物性を測定し、結果を表1に示した。

【 0 0 2 3 】

表1から明らかなように、比較例品に比べ本発明品は付着、粘りが著しく低下していることが分かる。本発明品はこの比較例品に比べてピラフに必要な具材を加えピラフを調理したときにピラフとして著しく優れた食感を呈することも確かめられた。

【 0 0 2 4 】

【表1】

試 料	付着 (dyn)	粘り (erg)
実施例1	1.13×10^5	1.19×10^5
比較例1	1.75×10^5	2.26×10^5

【 0 0 2 5 】

(実施例2)

本発明の方法で炊き上げた米飯（実施例 1）を、粉状に粉碎したドライアイスと混合、攪拌しながらそれぞれバラ凍結を行い製品（実施例 2）を得た。一方、特開平 7-327617 号公報に開示された方法（無浸漬蒸煮炊飯）で炊き上げた米飯を、同様にバラ凍結を行い製品（比較例 2）を得た。この比較例品は具体的には、蒸煮時間を 12 分間として蒸煮までを実施例 1 と同様に行い、次いで蒸し上がった米全量を 90℃ の湯に 4 分間浸漬し、15 秒程度水を切り、同じ蒸籠に再度充填し 12 分間蒸した後、実施例 1 と同一・等量のピラフ用調味料及びサラダ油を加えて得られた米飯（比較例 2 - 凍結前）について、更に粉状に粉碎したドライアイスと混合、攪拌しながらそれぞれバラ凍結を行ったもの（比較例 2）である。

【 0 0 2 6 】

凍結品の各試料 250 g を電子レンジに入れ 600W で 5 分間加熱した後、取り出し、室温にて 3 分間放置した後、パラパラ感、粘りを官能検査 (n=8) により、ピラフとして適度な粘りとふっくら感のある洋風米飯としての好適さを評価した。官能検査の対照品（コントロール）には、前記比較例 1 の米飯を使用した。その結果を表 2 に示した。

【 0 0 2 7 】

評価は 8 名のパネルにより、対照品を 0 点とする 5 段階評価で行い、得られた平均点で表している。尚、評価点は、パラパラ感の強さ及び粘りの強さに関しては「2 点：強い～0 点：対照品と同等～-2 点：弱い」で、食感全体の好ましさに関しては「2 点：好ましい～0 点：対照品と同等～-2 点：好ましくない」でそれぞれ示される。

【 0 0 2 8 】

表 2 より明らかなように、本発明品（実施例 2）では好ましい食感であったが、比較例 2 の製品では粘りが弱過ぎ、好ましい食感が得られなかった。

【 0 0 2 9 】

【表 2】

試 料	パラパラ感の強さ	粘りの強さ	食感全体の好ましさ
実施例 2 (本発明)	0.5	-0.1	0.3
比較例 2	1.5	-1.3	-0.3
対照品	0.0	0.0	0.0

【0030】

(実施例 3)

本発明品（実施例 1）及び下記各種の従来法により米飯を製造し、それぞれ凍結品（実施例 3 及び従来法による米飯の凍結品）を得た。

従来法による米飯は、実施例 1 で使用したものと同一の精米を使用し、炊き上がり水分含量が一定となるよう、下記従来法に従い炊飯した。このようにして製造された試料（実施例 1 及び従来法による米飯）をそれぞれ粉碎し、粉状になったドライアイスと混合、攪拌しながら、それぞれバラ凍結を行い、凍結品を得た。各試料、それぞれ 250 g を電子レンジに入れ 600W で 5 分間加熱した後取り出し、試験材料とし、MRI (磁気共鳴画像法) を用いて米飯横断面を観察し、米飯粒内の水分分布を測定した。以下に、その測定について詳細に説明する。

【0031】

1) 炊飯方法

本発明 : 実施例 3 (実施例 1 の凍結品)

【0032】

従来法 1 : 釜炊飯

実施例 1 で使用した精白米を 500g 計量し、周知の方法で洗米した後、90 分間浸漬を行った。10 分間水切りを行った米と、水 (精米換算で 100 重量部当たり 110 重量部)、実施例 1 と同一・等量のピラフ用調味料及びサラダ油とを電気炊飯器に入れ、30-35 分間炊飯後、15 分間蒸らした。

【0033】

従来法 2 : 蒸煮炊飯

比較例 2 において、炊飯段階において洗米後浸漬を 2 時間実施した以外何ら変

更することなく、比較例 2（凍結前の米飯の製造）同様に炊飯して米飯を得た。

。

【0034】

従来法 3：ハイブリッド炊飯

比較例 1 記載の方法により炊飯を行い米飯を得た。

【0035】

従来法 4：無浸漬蒸煮炊飯

炊飯段階において比較例 2 と同様に炊飯し、米飯を得た。

【0036】

2) 測定方法

測定装置：MRI（Bruker社製 DRX300）。

試料：上記炊飯法及び本発明（実施例 1）による炊飯後の米飯各 20 粒を使用。

測定条件：

20 粒の T_2 （横緩和時間）強調像を測定し、米粉を用いて予め作成しておいた検量線から水分含量に換算した。更に、米粒内の各水分含量の領域が米飯横断面全体に占める面積比を算出し、20 粒の平均を求めた。横軸に水分含量、縦軸に面積比を取り米飯内の水分分布をグラフ化した。

【0037】

3) 結果

測定結果を図 2 及び表 3 に示す。この図より各炊飯法により米飯内の水分分布に明らかな違いが見られることが分かった。表 3 は、図 2 の分布の尖度を計算し一覧表として示した。ここで尖度とは、統計解析で使用する分布のすその長さ（頂上のとがり度合い）を示す指標であり、通常 b_2 という記号で表され、 $b_2=0$ ：正規分布型であること、 $b_2>0$ ：すそが短いこと、 $b_2<0$ ：すそが長いこと、をそれぞれ表す。表 3 から明らかなように、従来法に比べ本発明の方法では、米飯内の水分分布が正規分布に近いことが分かった。このことから本発明品については米飯内の水分の分布が正規分布に近く、このことが本発明で得られる米飯類の優れた食感に関係しているものと考えられる。

【0038】

【表 3】

測定項目	従来法 1	従来法 2	従来法 3	従来法 4	実施例 3
尖度 (b_2)	-0.61	0.51	-0.78	1.89	-0.29

【0 0 3 9】

(実施例 4)

次のような方法によりピラフを製造した。

実施例 1 で得られた米飯に、予め処理したエビ、野菜類(玉葱、人参、いんげん、ピーマン、スイートコーン及びマッシュルーム)を合計で精米換算 1 0 0 重量部当たり 5 4 重量部加え混合しエビピラフを製造した。得られたエビピラフは、米粒同士の付着力が弱くパラパラとして好ましい食感であった。

【0 0 4 0】

【発明の効果】

以上、詳細に説明したように、本発明によれば、洗米後、浸漬をせずに蒸煮し炊飯することにより、全体の炊飯時間を大幅に短縮することができ、生産性が向上する。また、得られた米飯は、米粒同士の付着力が弱く、パラパラしてかつ米粒一粒一粒が適度な粘りのある食感を有し、ピラフ、炒飯、ドライカレー、パエリア及びチキンライス等の洋風・中華風料理、食品類に特に好適である。

【0 0 4 1】

更に、本発明においては浸漬工程を使用しないので、大型な浸漬装置の必要がなくなり、その結果設置面積の縮小が可能となり、また排水量の削減も可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

実施例 1 で使用した米飯粒に対する負荷を示すチャート (1 粒法パターン例) である。

H 1、H 2、-H 1、-H 2 : ピーク値 ; A 1 ~ A 6 : 面積 ; L 1 ~ L 6 : 変形量 (mm) 。

米飯低圧縮・高圧縮 2 バイト法の解析

項目	指標	備考
硬さ	H2	数値が高い程硬い
こし	$(A4+A5)/(A1+A2)$	数値が高い程強い
しなやか	H2/H1	数値が高い程しなやか
付着	-H2	数値が高い程強い
粘り	A6	数値が高い程強い
脆さ	A4/A5	数値が高い程脆い

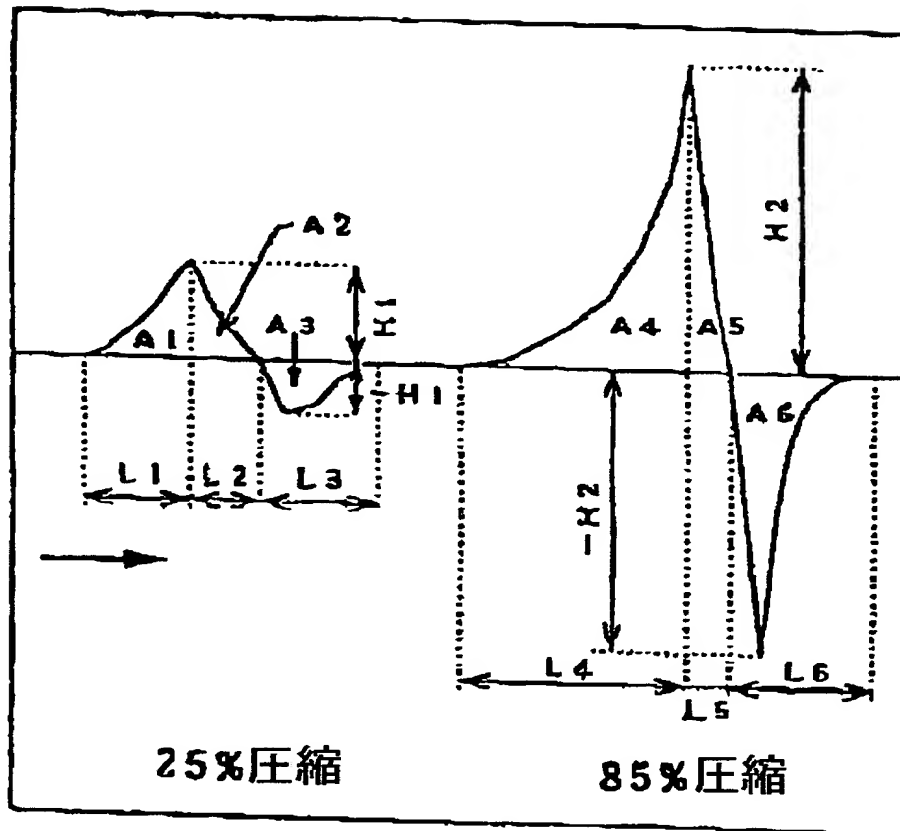
【図 2】

実施例 3 で得られた米飯内水分分布を示す図である。

【書類名】

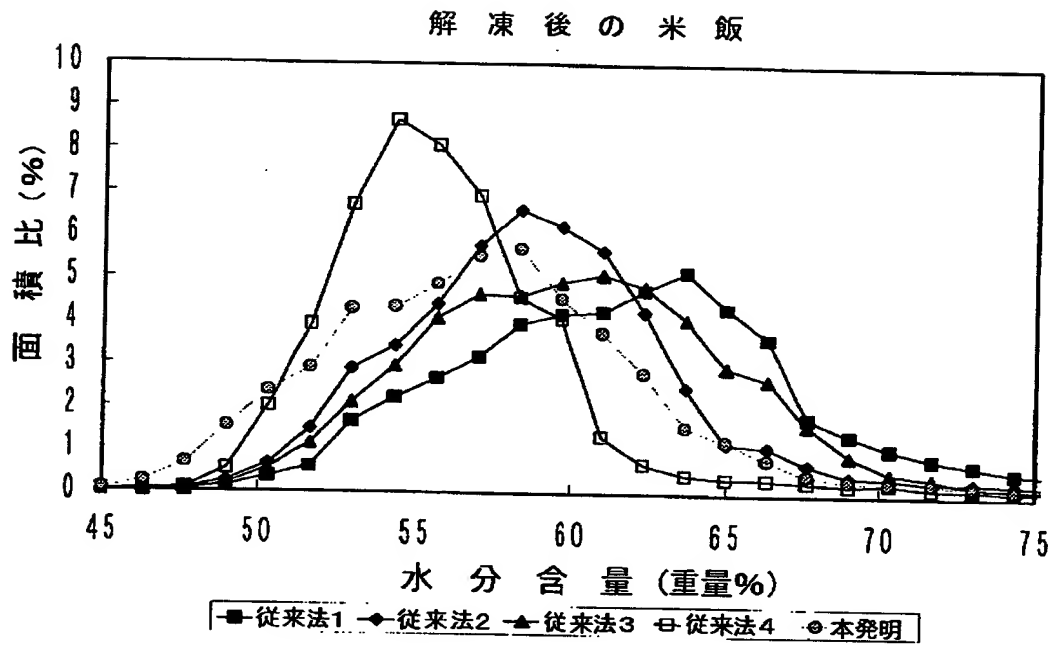
図面

【図1】



1 粒法パターン例

【図2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】

バラバラしてかつ米粒一粒一粒が適度な粘りとふっくら感を呈する洋風・中華風米飯として好適な食感を与え、短時間かつ大量に安定生産可能な米飯類及びその製造方法を提供する。

【解決手段】

洗米し、次いで蒸煮した後の米を炊飯することにより上記課題を解決する米飯類を製造する。ピラフ、ピラフ、炒飯、ドライカレー、パエリア及びチキンライス等洋風・中華風食品類、調理品等に適しており、冷凍食品としても利用可能である。

【選択図】

なし

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 0 0 6 6]

1. 変更年月日 1 9 9 1 年 7 月 2 日
[変更理由] 住所変更
住 所 東京都中央区京橋1丁目15番1号
氏 名 味の素株式会社